

## POLYESTER RESIN COMPOSITION

**Publication number:** JP2003268216

**Publication date:** 2003-09-25

**Inventor:** NAKANISHI KOJI; YOSHIHARA NORI

**Applicant:** TOYO BOSEKI

**Classification:**

- **international:** *F21V7/22; B32B15/08; B32B15/09; C08L67/02; C23C14/14; C23C14/14; F21V7/00; B32B15/08; C08L67/00; C23C14/14; C23C14/14; (IPC1-7): C08L67/02; B32B15/08; C23C14/14; F21V7/22*

- **european:**

**Application number:** JP20020076994 20020319

**Priority number(s):** JP20020076994 20020319

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP2003268216

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a polyester resin composition which gives a heat-resistant molded article (a light-reflecting body) which, even when a light-reflecting metallic layer is vapor-deposited thereon directly without forming thereon an undercoating layer, exhibits good brightness, high reflectance, and good adhesion to a metal and can retain these characteristics even under high-temperature use.

**SOLUTION:** This polyester resin composition, used for preparing a light-reflecting molded article by forming a light-reflecting metallic layer on a molded article obtained from the composition, is prepared by compounding (A) 100 pts.wt. polybutylene terephthalate resin with (B) 5-100 pts.wt. polyethylene terephthalate resin and (C) 1-100 pts.wt. polyalkylene naphthalate resin.

**COPYRIGHT:** (C)2003,JPO

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-268216

(P2003-268216A)

(43)公開日 平成15年9月25日 (2003.9.25)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト(参考)
C 0 8 L 67/02		C 0 8 L 67/02	4 F 1 0 0
B 3 2 B 15/08	1 0 4	B 3 2 B 15/08	1 0 4 Z 4 J 0 0 2
C 2 3 C 14/14		C 2 3 C 14/14	B 4 K 0 2 9
F 2 1 V 7/22		F 2 1 V 7/22	B

審査請求 未請求 請求項の数8 O.L (全7頁)

(21)出願番号	特願2002-76994(P2002-76994)	(71)出願人	000003160 東洋紡績株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号
(22)出願日	平成14年3月19日 (2002.3.19)	(72)発明者	中西 浩二 滋賀県大津市堅田二丁目1番1号 東洋紡 績株式会社総合研究所内
		(72)発明者	葭原 法 滋賀県大津市堅田二丁目1番1号 東洋紡 績株式会社総合研究所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ポリエステル樹脂組成物

(57)【要約】

【課題】アンダーコートせずに樹脂成形品に直接光反射金属層を蒸着しても良好な輝度感、高反射率ならびに良好な金属密着性を有し、且つ高温使用下でもこれらの特性を維持できる耐熱性を有した成形体(光反射体)を得ること。

【解決手段】ポリエステル樹脂組成物より得られる成形品に光反射金属層が形成されている光反射成形品に用いられるポリエステル樹脂組成物であって、該組成物が、  
(A)ポリブチレンテレフタレート樹脂100重量部に対し、  
(B)ポリエチレンテレフタレート樹脂5~100重量部と  
(C)ポリアルキレンナフタレート樹脂1~100重量部を含有されていることを特徴とするポリエステル樹脂組成物。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ポリエステル樹脂組成物より得られる成形品に光反射金属層が形成されている光反射成形品に用いられるポリエステル樹脂組成物であって、該組成物が、(A)ポリブチレンテレフタレート樹脂100重量部に対し、(B)ポリエチレンテレフタレート樹脂5～100重量部と(C)ポリアルキレンナフタレート樹脂1～100重量部を含有していることを特徴とするポリエステル樹脂組成物。

【請求項2】(A)ポリブチレンテレフタレート樹脂と(B)ポリエチレンテレフタレート樹脂の末端カルボキシル基量が70meq/kg以下である請求項1記載のポリエステル樹脂組成物。

【請求項3】(C)ポリアルキレンナフタレート樹脂のジオール成分のうち、1,4-ブタンジオールが全ジオール成分に対してモル分率で75%以上である請求項1記載のポリエステル樹脂組成物。

【請求項4】(C)ポリアルキレンナフタレート樹脂の配合量が1～50重量部である請求項1記載のポリエステル樹脂組成物。

【請求項5】光反射金属層の形成が、樹脂成形品表面にドライメッキ法によって鏡面光沢を有する金属膜を形成される請求項1～4の何れかに記載のポリエステル樹脂組成物。

【請求項6】光反射金属層の形成が、特に蒸着法によって鏡面光沢を有する金属膜を形成される請求項1～4の何れかに記載のポリエステル樹脂組成物。

【請求項7】光反射金属層を構成する金属がアルミニウムである請求項1～6の何れかに記載のポリエステル樹脂組成物。

【請求項8】成形品の少なくとも一部に直接光反射金属層が形成されている請求項1～7の何れかに記載のポリエステル樹脂組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は光反射成形品に用いられるポリエステル樹脂組成物に関する。さらに詳しくは、成形品の表面光沢が非常に高く、かつガス発生量が少ないため、成形品にアンダーコート等の下塗りをせずに、直接光反射金属層を形成することが可能であり、高鏡面性・高輝度感を有するのみならず、高温使用時における表面外観性維持(耐熱性)、さらには金属層との密着性にも優れた塗装および/またはドライメッキ法により光反射金属層を形成させることを目的としたポリエステル樹脂組成物に関するものである。本発明組成物の一用途である光反射体は、自動車、建築機器及び諸工業の分野でのランプ廻り部品に好適に用いられる。特に高い表面輝度感、平滑性、高光反射率を必要とする自動車のランプ周辺部品であるリフレクター、エクステンション等に好適に用いられる。

## 【0002】

【従来の技術】通常、光反射体、特に自動車のランプ廻りのエクステンション等の反射体は、ランプ光源の方向性、反射性のために、高い輝度感、平滑性、均一な反射率さらには高耐熱性等が必要である。そのため、従来より、反射体には、機械的性質、電気的性質、その他物理的・化学的特性に優れ、かつ加工性が良好である結晶性熱可塑性ポリエステル樹脂、特にポリブチレンテレフタレート樹脂単独またはポリエチレンテレフタレート樹脂との混合物に様々な強化材を添加配合した材料が使用され、その成形品にアンダーコート等の前処理(下塗り)を行った後に真空蒸着などの手法で光反射金属層を形成することにより、目的とする光反射体を得ていた。

【0003】しかしながら、アンダーコート等の下塗りは、大幅なコストアップとなることから、アンダーコートレスにおいても高い輝度感を有する光反射体を得ることが望まれている。アンダーコートレスにて、少なくとも成形品の一面に光反射層を付与された反射体が高い輝度感・均一な反射率を有するには、樹脂成形品自体が良好な表面平滑性を有し、且つ高い光沢性・輝度感を有することを必要とする。

【0004】また、その用途仕様から樹脂の耐熱性も重要な問題である。一般にポリブチレンテレフタレート樹脂は、その速い結晶化速度のため、金型内での固化が速く、良好な鏡面転写性を得るのが難しい。さらに耐熱性付与のためタルクやマイカ等の無機充填材を添加した場合は、これらフィラーの浮き出しが顕著となる。

【0005】そこで、高光沢感・良表面性を有する成形品を得る上での材料面での手法として、ポリブチレンテレフタレート樹脂に非晶性ポリマーを添加し、材料の結晶化速度を下げて金型転写性を向上させるとともに、フィラーの浮き出しを抑制する方法が用いられている。また、成形面での手法として、樹脂温度を上げ流動性を向上させる方法、金型温度を上げて結晶化速度を遅らせて金型転写性を向上させる方法等が一般的に用いられている。これらの方針により成形品の外観は向上するものの、樹脂温度、金型温度の上昇は成形時の発生ガスの問題を顕著とし、成形品表面に疊り(ヘイズ)状の外観不良を発生させることから、連続的に良好な成形品を得ることができず、金型の磨き、拭き取り等の新たな対策が必要となる。また、非晶性ポリマーの添加も、非晶性ポリマー自身の耐熱性が低いと、高温使用下において非晶性ポリマーに起因する表面性・輝度感の低下を招き、光反射体としての耐熱性レベルを低下させることになる。また、高いガラス転移温度を有する非晶性ポリマーでは、一般にポリブチレンテレフタレート樹脂との相溶性が悪く、良好な表面性は得られなかった。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記従来の問題を解決するものであり、つまり、アンダーコートせ

ずに樹脂成形品に直接光反射金属層を蒸着しても良好な輝度感、高反射率ならびに良好な金属密着性を有し、且つ高温使用下でもこれらの特性を維持できる耐熱性を有した光反射成形品に用いられるポリエステル樹脂組成物を得ることを課題とするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため、本発明者らは鋭意、研究、検討した結果、遂に本発明を完成するに至った。即ち本発明は、①ポリエステル樹脂組成物より得られる成形品に光反射金属層が形成されている光反射成形品に用いられるポリエステル樹脂組成物であって、該組成物が、(A)ポリブチレンテレフタレート樹脂100重量部に対し、(B)ポリエチレンテレフタレート樹脂5～100重量部と(C)ポリアルキレンナフタレート樹脂1～100重量部を含有されていることを特徴とするポリエステル樹脂組成物。② (A)ポリブチレンテレフタレート樹脂と(B)ポリエチレンテレフタレート樹脂の末端カルボキシル基量が70meq/kg以下である前記①記載のポリエステル樹脂組成物。③ (C)ポリアルキレンナフタレート樹脂のジオール成分のうち、1,4-ブタンジオールが全ジオール成分に対してモル分率で75%以上である前記①記載のポリエステル樹脂組成物。④ (C)ポリアルキレンナフタレート樹脂の配合量が1～50重量部である前記①記載のポリエステル樹脂組成物。⑤ 光反射金属層の形成が、樹脂成形品表面にドライメッキ法によって鏡面光沢を有する金属膜を形成される前記①～④の何れかに記載のポリエステル樹脂組成物。⑥ 光反射金属層の形成が、特に蒸着法によって鏡面光沢を有する金属膜を形成される前記①～④の何れかに記載のポリエステル樹脂組成物。⑦ 光反射金属層を構成する金属がアルミニウムである前記①～⑥の何れかに記載のポリエステル樹脂組成物。⑧ 成形品の少なくとも一部に直接光反射金属層が形成されている前記①～⑦の何れかに記載のポリエステル樹脂組成物である。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、順次本発明に用いられる樹脂組成物の構成成分について詳しく説明する。本発明における(A)ポリブチレンテレフタレート樹脂とは、例えばテレフタル酸またはそのエステル形成誘導体と炭素数4のアルキレングリコールまたはそのエステル形成誘導体を重縮合して得られるポリブチレンテレフタレートである。またポリブチレンテレフタレートは、それ自身70重量%以上を含有する共重合体であってもよい。共重合されるモノマーとしては、テレフタル酸およびその低級アルコールエステル以外の二塩基酸成分として、イソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸、アジピン酸、セバシン酸、トリメリット酸、コハク酸等の脂肪族、芳香族多塩基酸またはそのエステル形成性誘導体等が、また、1,4-ブタンジオール以外のグリコール成分として、通常のアルキレングリコール、例えばエチレングリコール、

ジエチレングリコール、プロピレングリコール、トリメチレングリコール、ヘキサメチレングリコール、ネオベンチルグリコール、シクロヘキサンジメタノール等、1,3-オクタンジオール等の低級アルキレングリコール、ビスフェノールA、4,4'-ジヒドロキシビフェニル等の芳香族アルコール、ビスフェノールAのエチレンオキサイド2モル付加体、ビスフェノールAのプロピレンオキサイド3モル付加体等のアルキレンオキサイド付加体アルコール、グリセリン、ベンタエリスリトール等のポリヒドロキシ化合物またはそのエステル形成性誘導体等が挙げられる。本発明では、上記の如き化合物をモノマー成分として重縮合により生成するポリブチレンテレフタレートは何れも本発明の(A)成分として使用することができ、単独で、または2種類以上混合して使用されるが、好ましくはポリブチレンテレフタレートホモポリマーが使用される。

【0009】また、コポリマーに属する分岐ポリマーも用いることができる。ここでいうポリブチレンテレフタレート分岐ポリマーとは、いわゆるポリブチレンテレフタレートまたはブチレンテレフタレート単量体を主体とし、多官能性化合物を添加することにより分岐形成されたポリエステルである。ここで使用できる多官能性化合物としては、トリメシン酸、トリメリット酸、ビロメリット酸およびこれらのアルコールエステル、グリセリン、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパン、ベンタエリスリトールなどがある。

【0010】本発明における(A)ポリブチレンテレフタレート樹脂、(B)ポリエチレンテレフタレート樹脂において、末端カルボキシル基量は70meq/kg以下であることが好ましい。さらに好ましくは40meq/kg以下、特に好ましくは30meq/kg以下である。末端カルボキシル基量が70meq/kg以下であれば、得られる成形品のヘイズが大幅に低下するため、本用途に対しては非常に好ましい。末端カルボキシル基量の測定方法は、上記モノマーより重縮合されたポリブチレンテレフタレートまたはポリエチレンテレフタレートの粉碎試料をベンジルアルコール中215°Cで10分間溶解後、0.01Nの水酸化ナトリウム水溶液にて滴定するという方法が規定される。

【0011】本発明樹脂組成物における(B)ポリエチレンテレフタレート樹脂は、(A)ポリブチレンテレフタレート樹脂に添加配合されることにより、得られる成形品ならびに光反射金属層の表面平滑性、輝度感等を向上させる上で必須成分である。ポリエチレンテレフタレートはポリブチレンテレフタレートに比べ結晶化速度が小さいため、これを添加配合することにより樹脂組成物としての金型転写性を向上させる効果を有する。また光反射体が光・熱などの高温下におかれたときに発生する表面平滑性や輝度感の低下、変形等を抑制する上でも効果を有する。以上2点の見地から、良好な光反射外観品を得る上でポリエチレンテレフタレート樹脂は本発明での

必須成分である。また(B)ポリエチレンテレフタレートの添加量は(A)成分100重量部に対し1~100重量部、好ましくは5~30重量部である。過小の場合は、良好な金型転写性が得られないため、本発明の目的とする良好な輝度、表面平滑性を有する光反射体を得る事ができない。また過大の場合は、成形サイクルの増加、離型性の悪化等、成形上の問題が生じるほか、発生ガスに由来する外観不良が発生し、輝度、表面平滑性の低下を引き起こすため好ましくない。

【0012】また、本発明樹脂組成物における(C)ポリアルキレンナフタレート樹脂は、(A)ポリブチレンテレフタレート樹脂に添加配合されることにより、得られる成形品ならびに光反射金属層の表面平滑性、輝度感等を向上させる上での(B)と同様、必須成分である。ポリアルキレンナフタレートはポリブチレンテレフタレートに比べ結晶化速度が小さく、線膨張率が小さいため、これを添加配合することにより樹脂組成物としての金型転写性を向上させる効果を有する。また、熱変形温度がポリブチレンテレフタレートよりも高いため、光反射層を有する成形品が光・熱などの高温下におかれたときに発生する表面平滑性や輝度感の低下、変形等を抑制する上でも効果を有する。以上2点の見地から、良好な光反射外観品を得る上でポリアルキレンナフタレート樹脂は本発明での必須成分である。

【0013】なお本発明で使用される(C)ポリアルキレンナフタレート樹脂とは、主としてナフタレン酸またはそのエステル形成誘導体と炭素数2~8のアルキレングリコールまたはそのエステル形成誘導体を重縮合反応させて得られるポリマーであり、ポリアルキレンナフタレートが70wt%以上を含有する共重合体であってもよい。

【0014】本発明で使用される(C)ポリアルキレンナフタレート樹脂において、共重合される酸成分モノマーとしては、ナフタレンジカルボン酸以外に、テレフタル酸、イソフタル酸、アジビン酸、セバシン酸、トリメリット酸、コハク酸等の脂肪族、芳香族多塩基酸またはそのエステル形成性誘導体等が例示される。好ましくは、酸成分としてナフタレンジカルボン酸・テレフタル酸・イソフタル酸が挙げられ、特に好ましくはナフタレンジカルボン酸のみを使用することである。

【0015】本発明で使用される(C)ポリアルキレンナフタレート樹脂において、ジオール成分として、通常のアルキレングリコール、例えばジエチレングリコール、プロピレングリコール、1,4-ブタンジオール、ヘキサメチレングリコール、ネオベンチルグリコール、シクロヘキサンジメタノール等、1,3-オクタンジオール等の低級アルキレングリコール、ビスフェノールAのエチレンオキサイド2モル付加体、ビスフェノールAのプロピレンオキサイド3モル付加体等のアルキレンオキサイド付加体アルコール、グリセリン、ベンタエリスリトール等のポリヒドロキシ化合物またはそのエステル形成性誘導

体等が挙げられる。好ましくは、ジオール成分としてエチレングリコール・プロピオングリコール・1,4-ブタンジオールが挙げられ、特に好ましくは1,4-ブタンジオールのみを使用することである。

【0016】また本発明では、光反射体を構成する樹脂組成物の成形時の熱安定性を高め、特に連続的に成形された場合に樹脂組成物から発生するガス、低分子成分、染み出し物等の影響による外観・輝度感の低下を抑制する意味で、更に酸化防止剤を添加することが可能である。

【0017】本発明に使用することが可能である酸化防止剤としては、ヒンダードフェノール類、チオエーテル類及び有機ホスファイト類から選ばれる1種又は2種以上の組合せからなることが好ましく、これらの添加は、押出し時や成形機内での溶融熱安定性向上に効果があり、ガスの付着による表面曇りが少なく良好な外観・表面性の成形品を連続的に得る上で有用であるとともに、光反射体が高温条件下におかれた際に、樹脂から発生するガスや分解物の生成を抑制し良好な外観・表面性を維持する上でも特に有用である。

【0018】ここで使用する酸化防止剤の具体例を示すと、ヒンダードフェノール類としてはテトラキス{メチレン-3-(3,5-ジ-*t*-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート}メタン、トリエチレングリコール-ビス{3-(3-*t*-ブチル-5-メチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート}、1,6-ヘキサンジオール-ビス{3-(3,5-ジ-*t*-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート}などがあり、チオエーテル類としてはテトラキス{メチレン-3-(ドデシルチオ)プロピオネート}メタン、ジミリスチルチオジプロピオネート、ジドデシルチオジプロピオネートなどがあり、有機ホスファイト類としてはビス(2,6-ジ-*t*-4メチルフェニル)ベンタエリスリトールジホスファイト、ビス(2,4-ジ-*t*-ブチルフェニル)ベンタエリスリトールジホスファイト、テトラキス(2,4-ジ-*t*-ブチルフェニル)-4,4'-ビフェニレンホスファイト、トリス(2,4-ジ-*t*-ブチルフェニル)ホスファイトなどがある。特にヒンダードフェノール類とチオエーテル類、ヒンダードフェノール類と有機ホスファイト類、ならびにこれら3種の酸化防止剤の併用は効果的である。また有機ホスファイト類酸化防止剤の代わりとして、リン酸金属塩も好適であり、具体例を示すと、第一リン酸カルシウム、第一リン酸ナトリウムの1水和物が挙げられる。

【0019】更に本発明では、成形時における製品の離型性を高め、成形品外観を向上させるためにグリセリン脂肪酸エステル類やソルビタン脂肪酸エステル類に代表される脂肪酸エステル化合物類、およびその部分酸化物、ポリエーテル系化合物、脂肪酸金属塩類、トリメリット酸エステル類及びビロメリット酸エステル類、末端

変性シロキサンから選ばれる1種又は2種以上の化合物を添加することが可能である。

【0020】これらの化合物の添加量は(A)と(B)を加えたポリアルキレンテレフタレート100重量部に対して0~2.0重量部である。添加量がこれを超えると、使用温度によってはヘイズ、染み出しが顕在化する可能性があり好ましくない。

【0021】本発明において、耐熱性等を向上させるために樹脂組成物100重量部に対し10重量部を超えない範囲において無機強化剤を添加することができる。具体的には、ガラス繊維、炭素繊維、チタン酸カリウム等の繊維状強化剤や、タルク、ワラストナイト、シリカ、クレイ、炭酸カルシウム、ガラスピース等の無機充填材が例示され、本発明樹脂中に1種類以上添加することが可能である。

【0022】さらに本発明組成物には、その目的に応じ所望の特性を付与するために、一般に熱可塑性樹脂等に添加される公知の物質を添加併用することができる。例えば帶電防止剤、離型剤、染料や顔料等の着色剤等いずれも配合することが可能である。

【0023】本発明の組成物の調製は、従来の樹脂組成物調製法として一般に用いられる設備と方法により容易に調製される。例えば、(1) 本発明の組成物を構成する成分を所定量一括混合して、一軸または二軸の押出し機で溶融混練し、目的組成のペレットを得る。(2) 原材料投入口を2個以上有する一軸または二軸の押出し機で、第一番目の投入口から樹脂、安定剤、顔料成分などを投入し溶融混練した後、第二番目の原料投入口より無機フィラーを投入し、溶融混練して目的組成のペレットを得る等が挙げられる。

【0024】本発明組成物を成形体に成形する方法としては、射出成形法、射出圧縮成形法などがあるが、射出成形法が一般的である。

【0025】次に前記成形体に光反射金属層を形成する方法としては、スパッタリングによって形成させる方法、真空下にて蒸着する方法等が例示される。

【0026】以上かかる構成により得られたポリエスチル樹脂組成物の層に光反射金属層を設ける方法としては、塗装法やドライメッキ法があり、具体的に塗装法としては、浸漬法、スクリール法、静電塗装法等が挙げられ、また、ドライメッキ法としては、真空蒸着法、気化法、スパッタリング法等が挙げられるが、本発明においては、真空蒸着法が好ましい。

【0027】本発明において、光反射金属層を構成する金属としては、金、銀、銅、アルミニウム、錫、鉛、亜鉛、白金、チタン、マンガン、クロム、鉄、ニッケル、コバルト、シリコン、ゲルマニウム、ガリウム、モリブデン、およびそれらを50%以上含んだ合金等が挙げられ、本発明においては特にアルミニウムおよびアルミニウム合金が好ましい。

## 【0028】

【実施例】以下、実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。なお、以下の例に示した評価項目の測定法は以下の通りである。実施例中の部、及び%は重量基準である。

【0029】以下用いた配合剤について説明する  
熱可塑性ポリエスチル樹脂：

ポリブチレンテレフタレート樹脂(以下PBT-1と称す)η<sub>sp</sub>/c:1.23,

10 末端カルボキシル基量(CEG量) : 30meq/kg  
ポリブチレンテレフタレート樹脂(以下PBT-2と称す)η<sub>sp</sub>/c:0.85,  
末端カルボキシル基量(CEG量) : 80meq/kg  
ポリエチレンテレフタレート樹脂(以下PETと称す)η<sub>sp</sub>/c:0.62  
末端カルボキシル基量(CEG量) : 35meq/kg  
ポリブチレンナフタレート樹脂(以下PBNと称す)η<sub>sp</sub>/c:0.88  
ポリエチレンナフタレート樹脂(以下PENと称す)η<sub>sp</sub>/c:  
20 0.75

無機強化剤：

タルク 粒径: 3.7 μm

変性シリコーンおよび/または脂肪酸エステル化合物(以下Waxと称す)：

ダウコーニング(株) 製ペイントッド54(以下Wax-1と称す)  
クラリアントジャパン(株) 製 Hostalub WE 40(以下Wax-2と称す)

30 【0030】(1)外観の評価に関しては、100mm×100mm×2mm厚の平板成形品を用い、下記の成形条件にて成形を行った。

成形条件：

成形機: 東芝TS-80

シリンダー温度(℃) : 250-265-265-265

射出速度: 2.0m/min

保圧力: 400 kg/cm<sup>2</sup>

金型温度: 80 ℃

40 【0031】(2)蒸着: 平板成形品の蒸着は、蒸着装置を使用し、蒸着装置内を1.0 × 10<sup>-2</sup> Paまで減圧し、1.0 nm/secの速度でアルミニウムを100 nmの膜厚まで蒸着した。かかる光反射体の光反射表面外観の状態を目視にて観察し、下記点数をつけた。

- 1; 高い輝度感を有し、蛍光灯が歪みなく明瞭に映る。
- 2; 高い輝度感を有し、蛍光灯は歪みなく映るが、ガスによる若干の曇りあり。
- 3; ガスによる曇りが多少見られ、蛍光灯は歪みなく映るもののが多少ぼやける。
- 4; 表面が均一でなく、蛍光灯が多少歪んで映る。また、ガスによる曇りも見られる。
- 5; 表面が荒れており、蛍光灯が波打って映る。また、

ガスにより白く見られる。更に、上記光反射体を、160°C/24時間熱放置した後に、同様に光反射外観の状態を目視にて観察し、同様に点数をつけた。

【0032】(3) 表面平滑性：前記(1)の条件で成形した平板(100mm×100mm×2mm厚さ)を用いて、表面粗度計((株)東京精密製、サーフコム554A)を使用し、十点平均粗さ(μm)及び最大高さ(μm)を測定した。

(4) 荷重たわみ温度(HDT)：ASTM D-648に準じて測定した(ファイバーストレス0.46MPaとなる測定用ウエイトを使用)。

【0033】(5) 基盤目剥離評価：蒸着によって平板成形品上に形成されたアルミニウム膜と平板成形品との密着性評価方法として、前記(1)の条件で成形した平板(100mm×100mm×2mm厚さ)を用いて、前記方法にて蒸着された常温平板成形品を24~48時間23°C、湿度40%の恒温恒湿室内に放置した後、ニチバン製セロハンテープを用いて、1mm間隔の基盤目数100の基盤目剥離試験を行った。評価は、各実施例・比較例に対し5回の基盤目剥離テストを行い、テストプレート表面に残存する基盤目数\*20

\*の残存数を百分率にて表し、評価とした。

【0034】実施例1~5、比較例1~3

PBT-1、PET、PBNを用い、無機強化剤・離型剤等を表1に示すように各成分比の割合を変え、シリンダー温度をノズル側からそれぞれ255~270~270~265°Cに設定された二軸押出機で、溶融混練してペレットを得た。次に得られたペレットをそれぞれ、140°Cで4時間乾燥した後、シリンダー温度240~260°Cの成形機を用いて、金型表面温度が90°Cであるクロムメッキされた金型

10を用いて射出成形し、評価用テストプレートを得た。

【0035】実施例6

実施例1におけるPBT-1をPBT-2に代え、実施例1と同様にして溶融混練・射出成形し、評価用テストプレートを得た。

【0036】実施例7

実施例1において、PBNをPENにかえた以外は全て実施例1と同様にして溶融混練・射出成形し、評価用テストプレートを得た。

【0037】

【表1】

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	比較例1	比較例2	比較例3
PBT-1	重量部	90	90	85	85	82		82	100	90	90
PBT-2	重量部						82				
PET	重量部	5	5	10	10	15	15	15		10	
PBN	重量部	10	10	3	5	3	3			10	
PEN	重量部							3			
タルク	重量部										20
Wax-1	重量部	0.2									0.2
Wax-2	重量部		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
光反射表面 外観	蒸着直後	1	1	1	1	1	1	1	2	1	4
	160°C/24hr後	1	1	2	1	1	1	1	4	3	5
表面平滑性 (蒸着直後)	十点平均粗さ [μm]	0.16	0.2	0.25	0.21	0.19	0.24	0.29	0.49	0.39	1.59
	基盤目剥離 試験	条件①	100	100	100	100	100	100	100	100	70
	条件②	100	100	100	100	100	100	100	100	100	10
荷重たわみ温度 (0.46MPa)	[°C]	167	167	162	164	160	155	152	165	161	202

【0038】

【発明の効果】以上、かかる構成よりなる本発明組成物は、非常に高い輝度感を有し、且つ連続成形および高温下に曝しても曇りによる輝度感低下が少なく、また金属との密着性、耐熱性に優れたものである。またコスト面

においても従来品に比べ削減できる。かかる光反射体は、特に高い反射性を必要とする自動車ランプのリフレクターおよびエクステンション等に好適に用いられ、産業界に寄与すること大である。

フロントページの続き

F ターム(参考) 4F100 AB01A AB10A AK41B AL05B  
BA02 BA07 EH66A EH71A  
GB32 GB90 JJ03 JL11 JN06A  
YY00B  
4J002 CF062 CF071 CF083 CF093  
CF103 FD010 FD070 FD160  
GN00 GP00 GQ00  
4K029 AA11 BA03 BC07 BD09 CA01  
DB03